Mẹo 1 — Mẫu có dạng hiệu bình phương / tổng bình phương

Hễ thấy mẫu kiểu:

$$x^2 + y^2, \quad y^2 - x^2, \quad ax^2 + by^2, \quad (y-a)^2 - (x-b)^2$$

thì bật radar log ngay lập tức.
Vì:

$$d(x^2 + y^2) = 2x\,dx + 2y\,dy, \quad d(y^2 - x^2) = 2y\,dy - 2x\,dx$$

Log luôn sinh ra từ:

$$\frac{df}{f} = d(\ln|f|)$$

Mẹo 2 — Tử là đạo hàm "gần đúng" của mẫu

Nhìn cực nhanh:

Mẫu	Đạo hàm
$y^2 - x^2$	$2y\,dy - 2x\,dx$
$x^2 + y^2$	$2x\,dx + 2y\,dy$

So sánh với đề:

$$\frac{x}{y^2 - x^2}\,dx - \frac{y}{y^2 - x^2}\,dy$$

Ghép lại:

$$-(2y\,dy - 2x\,dx)$$

Thiếu hệ số 2 không sao — log luôn kéo được ra ngoài.

Mẹo 3 — Dạng "chéo dấu" là log 90%

Nếu thấy:

$$xf(x,y)\,dx - yf(x,y)\,dy \quad \text{hoặc} \quad xf\,dx + yf\,dy$$

thì 90% là:

$$\ln|f(x,y)|$$

Dấu $+$ hay $-$ chỉ quyết định log của tổng hay hiệu bình phương.

Mẹo 4 — Đề cho đường cong phức tạp nhưng chỉ hỏi từ A → B

Cảnh báo: "Ellipse / hyperbol / đường cong lạ nhưng chỉ hỏi từ điểm A đến B".
Đề đang thử xem bạn có nhận ra trường thế không.
Nếu:

- Không yêu cầu quay kín
- Không hỏi diện tích
- Chỉ hỏi tích phân đường

$\Rightarrow$ 99% không cần tham số hóa.

Mẹo 5 — Tích phân đường mà không có vector pháp tuyến

Nếu đề:

- Không có curl
- Không hỏi Green
- Không hỏi kín

$\Rightarrow$ Thử check vi phân toàn phần trước 10 giây.

Quy trình 10 giây trong phòng thi

Trong đầu chạy đúng 6 bước:

1. Nhìn mẫu: có $x^2 \pm y^2$ không?
2. Nhìn tử: có $x\,dx \pm y\,dy$ không?
3. Ghép lại có giống df/f không?
4. Có thể kéo hằng số ra ngoài không?
5. Nếu đúng $\Rightarrow$ log
6. Bỏ luôn đường cong

Mẫu công thức thuộc lòng

1. $\dfrac{x\,dx + y\,dy}{x^2 + y^2} = \frac{1}{2} d \ln(x^2 + y^2)$
2. $\dfrac{x\,dx - y\,dy}{x^2 - y^2} = \frac{1}{2} d \ln|x^2 - y^2|$
3. $\dfrac{y\,dy - x\,dx}{y^2 - x^2} = \frac{1}{2} d \ln|y^2 - x^2|$

Bẫy thường gặp

- Thấy ellipse là tham số hóa ngay.
- Quên mất log ăn đường cong.

Đề muốn bạn mệt nếu không nhận ra log.